NORMA DE DISTRIBUCIÓN

N.MA.01.24/0

PUESTAS A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO TRANSITORIAS PARA SSEE.

FECHA: 07/12/01

ÍNDICE

1. - OBJETO 1

2.- CAMPO DE APLICACIÓN 1

3.-DEFINICIONES 1

4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES 1

5. - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 2

6. - ENSAYOS 3

6.1. -ENSAYOS DE TIPO 3
6.2. -ENSAYOS DE RUTINA 3
6.3. -ENSAYOS DE RECEPCIÓN 4

7. - MARCAS 4

8. - CÓDIGOS UTE 4

9. - INFORMACIÓN A SER SUMINISTRADA 4

10. - EMBALAJE 5

11. - PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS 5

11.1. -EQUIPO COMPLETO 5
11.2. -PINZAS PARA CONEXIÓN A LAS BARRAS. 6
11.3- PINZA PARA CONEXIÓN A TIERRA. 7
11.4.- CONJUNTO DE CABLES DE CONEXIÓN 7
11.5. -PÉRTIGA DE MANIOBRA 8
11.6. -VALIJA PORTA-EQUIPO 9

12. - REFERENCIAS NORMATIVAS 9

1. - OBJETO

La presente Norma tiene por objeto determinar las características técnicas y los ensayos que deben satisfacer los equipos de puesta a tierra y en cortocircuito transitorio de barras de estaciones, subestaciones e instalaciones interiores en media tensión, hasta 31,5 kV sin neutro.

2.- CAMPO DE APLICACIÓN

Los materiales a que se hace referencia en esta Norma se destinan a la puesta a tierra y en cortocircuito de las barras en estaciones, subestaciones e instalaciones interiores. El equipo debe ser apto para uso exterior e interior

3.-DEFINICIONES

Los materiales objeto de esta Norma deben estar de acuerdo con las definiciones establecidas en el punto 3 de la norma IEC 1230.

4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

El equipo debe ser diseñado y construido para prestar un servicio satisfactorio en un medio de las siguientes características ambientales:

-salinidad agresiva características de zonas costeras

-elevado contenido de humedad

-variaciones bruscas de temperatura con condensación de humedad

-temperatura máxima del aire: 40°C

-temperatura media diaria máxima: 30 °C

-temperatura mínima

interior: -5 °C

intemperie: -10 °C

-humedad relativa ambiente máxima: 100%

-altitud menor a 1000 m

-nivel ceráunico: 45

5. - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El equipo es un conjunto que comprende los siguientes elementos:

*_tres pinzas para conexión a las barras_, con una mordaza fija y la otra móvil, accionada por un vástago roscado. Deben estar constituidas por un material de altas resistencia mecánica y conductividad eléctrica. El diseño de la mordaza fija debe ser tal que impida el giro de toda la pinza durante la operación en que se procede a girar el vástago roscado para fijar la pinza a la barra.

Sus dimensiones deben ser tales que permitan ajustarse a conductores con las siguientes características:

- barras de sección rectangular de hasta 16 mm de ancho y 40 mm de largo.
- barras de sección circular de 30 mm de diámetro, como máximo.
- conductores de sección circular de diámetro comprendido entre 5 y 16 mm.

Deben soportar una corriente de cortocircuito de 25 kA durante 1 segundo.

*_una pinza para conexión a tierra_, con una mordaza fija y la otra móvil, accionada por un vástago roscado. Debe estar constituida por un material de altas resistencia mecánica y conductividad eléctrica

Sus dimensiones deben ser tales que permitan ajustarse a conductores con las siguientes características:

- barras de sección rectangular de hasta16 mm de ancho y 40 mm de largo.
- conductores de sección circular de diámetro comprendido entre 5 y 25 mm.

Debe soportar una corriente de cortocircuito de 30 kA durante 1 segundo.

*_un conjunto de cables de conexión_, que consiste en un cable o una malla de conductor de cobre extraflexible de 35 mm² de sección y 2,5 m de largo mínimo para pinza de conexión a tierra, con una trifurcación de la cual parten tres cables o mallas de conductor de cobre extraflexibles de 95 mm² de sección y 1,50 m de largo cada una, para las tres pinzas de conexión a las barras.

Los extremos de los cables de conexión deben llevar terminales adecuadas para la conexión a las tres pinzas de barras y a la pinza de tierra. Las terminales se aseguran al cable mediante compresión hexagonal.

Los hilos del cable deben tener 0,3 mm de diámetro, como máximo, deben presentar un acabado brillante y ser de cobre de una pureza no menor al 99,9 %.
Los conductores deben estar recubiertos por una vaina de silicona transparente, de superficie lisa y brillante, de acuerdo a lo indicado en la norma IEC 1230.

- *una pértiga de maniobra*, de longitud total 1,5 m, según la norma N.MA.01.19/0, excepto el cabezal que debe ser hexagonal. El acople de la pinza en la pértiga debe ser de tipo hexagonal de 12 mm, y debe ser capaz de alojarse en el correspondiente cabezal hexagonal hembra de la pértiga de maniobra.

El perno de 12 mm debe carecer de la ranura que tienen otros acoplamientos y que producen la retención del mismo, por lo cual debe poder colocarse y extraerse de la pértiga sin necesidad de liberarlo mediante el trinquete provisto para tal fin.

La pértiga se suministra además, con una cruz de maniobra para operación de seccionadores y una franela siliconada de dimensiones aproximadas 0,40 m de ancho por 0,40 m de largo.

**una valija metálica* liviana, de resistencia mecánica adecuada, con recubrimiento interior que evite desplazamientos y sirva de protección contra impactos, de dimensiones tales que pueda alojar todo el equipo, para proteger y transportar el mismo.
La valija debe estar pintada con fondo y esmalte, debe estar provista de un dispositivo adecuado para su cierre y manijas para traslado.

un manual con instrucciones para uso y mantenimiento del equipo,* en **idioma castellano.

**un dispositivo de limpieza para barra de sección rectangular*, con enganche de tipo hexagonal, apto para el uso con la pértiga de maniobra. El peso máximo admitido es 0,300 kg.

**un dispositivo de limpieza para barra de sección circular*, con enganche de tipo hexagonal apto para el uso con la pértiga de maniobra. El peso máximo admitido es 0,300 kg.

6. - ENSAYOS

Además de los ensayos indicados a continuación sobre los elementos que constituyen el equipo de puesta a tierra, deben cumplirse todos los ensayos indicados en la norma N.MA.01.19/0, para las pértigas de maniobra.

6.1. -ENSAYOS DE TIPO

Los ensayos de tipo deben estar de acuerdo a lo indicado en el punto 6.1.1 de la norma IEC 1230, a excepción de los ensayos referidos a pértigas.

6.2. -ENSAYOS DE RUTINA

Los ensayos de rutina deben estar de acuerdo a lo indicado en el punto 6.1.3 de la norma IEC 1230.

6.3. -ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Los ensayos de recepción deben ser los indicados en el punto 6.1.2, de acuerdo al muestreo indicado en el anexo B de la norma IEC 1230, como ensayos de muestreo y los indicados en el punto 6.1.4 de la norma IEC 1230, como ensayos de aceptación, a excepción de los ensayos referidos a pértigas.

7. - MARCAS

Las marcas deben cumplir con lo indicado en el punto 5.8 de la norma IEC1230
A las marcas indicadas en el punto 5.8 de la norma IEC 1230, debe agregarse la sigla UTE

8. - CÓDIGOS UTE

Código	Descripción
019888	Equipo para puesta a tierra p/S.E.
056312	Morsa para conexión a barras
056313	Morsa para conexión a tierra.

9. - INFORMACIÓN A SER SUMINISTRADA

Con la oferta se debe suministrar:

a)Planillas de datos técnicos garantizados, que se adjuntan, completas.

b)Copias completas de las normas de fabricación y de ensayos a que responde el material ofrecido, en idioma castellano, portugués, inglés o francés, en el caso en que no se trate de las normas de referencia citadas en la presente Norma. .

c)Descripción detallada de las características técnicas del material ofrecido.

d}Copias de los certificados de ensayos de tipo, con antigüedad no superior a cinco años

e)Características técnicas completas de todos los elemento componentes:

- Planos a escala y de despiece
- Dimensiones, indicando tolerancias
- Materiales constitutivos
- Pesos de los mismos

Con la recepción del equipo o material se debe suministrar, en **idioma castellano**:

- Instrucciones de montaje
- Instrucciones de operación
- Instrucciones de transporte y almacenamiento
- Instrucciones de mantenimiento

10. - EMBALAJE

Todos los elementos constitutivos de un equipo, a excepción de las pértigas, se entregan dentro de su correspondiente valija metálica.

Cada valija debe contener en su exterior una etiqueta en la que conste:

- Código UTE del material
- Descripción del material
- Número de compra

Las valijas conteniendo los elementos constitutivos del equipo deben disponerse sobre pallets de madera, cuyas características se detallan en el Pliego de Condiciones respectivo o en cajones de madera de largo 1,20 m con tres tacos de apoyo paralelos y equidistantes de 14 cm de altura y 10 cm de ancho y dispuestos de forma tal que las uñas del autoelevador ingresen por el ancho del cajón. La altura máxima del cajón con los tacos es 1,40 m.

Las pértigas embaladas de acuerdo al punto 3.1.2 de la norma N.MA.01.19/0, se disponen en cajones de madera con tres tacos de apoyo paralelos y equidistantes de 14 cm de altura y 10 cm de ancho. La disposición de las pértigas en el cajón debe ser tal que no sufran deformación las campanas cortagotas.

Además, deben cumplirse las demás exigencias de embalaje establecidas en el Pliego Particular.

11. - PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS

11.1. -EQUIPO COMPLETO

- Fabricante
- País de origen
- Modelo o tipo según fabricante
- Normas de fabricación y de ensayo
- Tensión de uso (kV)
- Rango de temperaturas ambientes admisibles (°C)
- Rango de humedad ambiente admisible (%)
- Duración eléctrica
  - -n° de operaciones
- Duración mecánica
  - -n° de operaciones
- Peso del equipo completo, incluyendo valija porta-equipo (kg):

El equipo cumple con todos los requerimientos de la presente norma:

Si/No

En caso de apartamientos de la presente norma, ellos son:

-.....
-.....
-.....

11.2. -PINZAS PARA CONEXIÓN A LAS BARRAS.

- Corriente de cortocircuito admisible sin daño durante 1 segundo (kA)
- Cantidad de pinzas por conjunto
- Tipo de enganche
- Procedimiento de desenganche
- Dimensiones máximas a las que se conecta el equipo (mm)
    - sección rectangular
    - sección circular
- Tipo de unión entre pinzas y conjunto de cables de conexión
- Materiales de las pinzas
    - mordaza
    - cuerpo
- Acabado superficial
- Peso de cada pinza(kg)

El equipo o material cumple con todos los requerimientos de la presente norma
Si/No

- En caso de apartamiento de la presente norma, ellos son:

-.....
-.....
-.....

11.3- PINZA PARA CONEXIÓN A TIERRA.

- Corriente de cortocircuito admisible sin daño durante un segundo (kA)
- Cantidad de pinzas por conjunto
- Tipo de enganche
- Procedimiento de desenganche
- Dimensiones máximas a las que se conecta el equipo (mm)
    - sección rectangular
    - sección circular
- Tipo de unión entre pinza y cable de conexión
- Material de la pinza
    - mordaza
    - cuerpo
- Acabado superficial
- Peso de la pinza (kg)
- El equipo o material cumple con todos los requerimientos de la presente norma Si/No
- En caso de apartamiento de la presente norma, ellos son:

.....
.....
.....

11.4.- CONJUNTO DE CABLES DE CONEXIÓN

- Conductividad:
- Tramos de cortocircuito
- Longitud(m)
- Sección(mm^2)
- Tramo de puesta a tierra:
    - longitud (m)
    - sección (mm^2)
- Material del conductor y pureza química:
- Diámetro de los alambres del cable conductor (mm):
- Material de la vaina de recubrimiento
- Transparente Si/No

- Espesor de la vaina de recubrimiento

- Peso de cada conductor

  - de cortocircuito(kg)
  - de puesta a tierra(kg)

- Peso del conjunto trifurcación-cable de tierra (kg)

- El equipo o material cumple con todos los requerimientos de la presente norma Si/No

- En caso de apartamientos de la presente norma, ellos son:
-.....
-.....
-.....

11.5. -PÉRTIGA DE MANIOBRA

*Información básica:

- Fabricante:
- País de origen:
- Modelo o tipo según fabricante:
- Uso exterior e interior Si/No

*Información de parámetros eléctricos

- Tensión nominal de uso (kV)

*Información de parámetros físicos

- Material del tubo aislante:
- Material del relleno
- Material del cabezal:
- Tipo de cabezal:
- Dimensiones del cabezal:
- Dureza Rockwell B del cabezal:
- Material de la cruz de maniobra:
- Dureza Rockwell B de la cruz de maniobra
- Longitud total de la pértiga (m)
- Diámetro del tubo aislante (m)
- Peso de la pértiga completa (kg)

- Peso específico del conjunto tubo aislante- espuma de relleno (kg/m):
- Cortagotas
- Material
- Cantidad
- Diámetro exterior (m)

*Condiciones de utilización

- Rango de temperatura ambiente admisible (°C)
- Rango de humedad relativa ambiente admisible (%)

*Estimación de la vida útil de la pértiga en condiciones normales de uso

*La pértiga de maniobra cumple con todos los requerimientos de la presente norma Si/No

*En caso de apartamiento de la presente norma, ellos son:
.....
.....
.....

11.6. -VALIJA PORTA-EQUIPO.

- Espesor de la chapa (mm)
- Acabado superficial
- Medidas exteriores de la valija (m)
- Tipo de cierre
- Peso del porta- equipo vacío(kg)

La valija cumple con todos los requerimientos de la presente norma

Si/No

- En caso de apartamiento de la presente norma, ellos son:

-.....
-.....
-.....
-.....

FIRMA

12. - REFERENCIAS NORMATIVAS

IEC 1230-"Live working-Portable equipment for earthing or earthing and short-circuiting"
N.MA.01.19/0-"Pértigas de maniobra para MT y AT"
N.CP:01.02/0-"Norma de niveles de tensión"